Entretien

Entretien avec André Giordan [*]
« Apprendre et jouer »

Entretien avec Bernard Darras

Université Paris I Panthéon Sorbonne
& Centre de recherche Images et cognitions

André Giordan, vous êtes né à Nice en 1946. Après une formation initiale en sciences naturelles, vous devenez agrégé de biologie et vous vous faites connaître par vos travaux de physiologie, notamment par l'influence des hormones sur la régulation de l'eau dans le corps humain. Vous complétez votre formation par un ensemble d'études très diversifiées en psychologie, philosophie, communication, arts plastiques et histoire des sciences. Vous soutenez votre doctorat en sciences de l'éducation sur la démarche expérimentale. Vous quittez alors la recherche scientifique pour redevenir enseignant (vous aviez été instituteur) dans le secondaire pendant dix ans en France, avant d'être directeur de recherche à l'INRP, au CNRS, à l'Université de Paris VII ainsi qu'à l'UNESCO.

En 1980, vous êtes élu Professeur extraordinaire à l'Université de Genève où vous créez le Laboratoire de didactique et épistémologie des sciences (LDÉS). En 1983, vous devenez Professeur ordinaire et obtenez la chaire d'épistémologie des sciences. Depuis, vous avez développé votre centre de recherches pour en faire une référence internationale. De 1992 à 1994 vous assurez, en plus, la Présidence de la Faculté des sciences de l'Éducation de Genève et vous participez au Décanat.

Vos recherches en épistémologie ont porté sur les champs de la communication, de l'éducation et de la culture scientifique et industrielle. Vous êtes surtout connu pour vos travaux sur les conceptions des apprenants et les processus d'appropriation des savoirs dans les domaines des sciences, des techniques, de l'environnement et de la santé. Vous avez mis au point un nouveau modèle sur "l'apprendre" appelé modèle allostérique *et développé des outils pour la formation des enseignants, des médiateurs, des journalistes scientifiques, des ingénieurs, des infirmiers et des médecins.*

Pour favoriser ces domaines d'investigations, vous avez fondé les Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifique et industrielle qui en sont à leur vingt-cinquième édition et divers réseaux, dont le réseau CÉCSI (Communication, éducation et culture scientifiques et industrielles) et le réseau REDS (Épistémologie et didactique des sciences).

---

[*] Professeur à l'Université de Genève, Directeur du Laboratoire de didactique et épistémologie des sciences (LDES). – giordan@pse.unige.ch

Cette notoriété a fait de vous un consultant auprès de divers organismes nationaux (en Suisse, France, Italie, Japon, Thaïlande, Mexique et Québec) et internationaux (Union européenne, UNESCO, OCDE, PNUE, BIE, OMS). Vous avez été élu Président de la Commission of Biological Education *(CBE-IUBS), vice-président de l'Association européenne de didactique de la biologie et président du réseau CECSI, des associations DIRE, CISTE et "Bateleurs de la science".*

En parallèle, vous avez repris vos recherches scientifiques de physiologie des régulations sous l'angle de l'épistémologie. Il en est résulté une application, la physionique, *c'est-à-dire l'approche des processus permettant une optimisation des organisations. Cette étude éclaire les transformations sociales et intéresse visiblement le mouvement des "entreprises apprenantes".*

Vous êtes l'auteur ou l'éditeur de plus d'une centaine d'articles, tant de recherche que, de vulgarisation et vous collaborez avec des revues telles que Sciences et nature, Sciences et vie, Sciences et avenir, La recherche, Ça m'intéresse, *etc.). Vous participez à la réalisation de musées et d'expositions (Beaubourg, Cité des sciences, Cité des enfants, Microcosm CERN, Muséum Paris, Bruxelles, Alimentarium de Vevey, Muséum national du Luxembourg, Musée des cultures du Monde de Lyon et Parc européen de paléontologie de Gannat), d'audiovisuels (France Connaissance Média), d'articles de presse (*Libération, Le courrier, Transversales, La Croix, *etc.), de multimédias (UE-DG XIII), d'émissions de télévision (FR3, RAI, TSR, Arte, La 5, Canal +, LCI) ou de radio (France Inter, France Culture, Radio Suisse Romande, RSI, RFI, Sud radio). Vos principaux domaines d'interventions sont également les transformations des modes de vie, les questions, les motivations et les désirs des individus.*

Enfin, vous êtes l'auteur de plus de trente livres édités par Centurion, PUF, Delachaux, Z'Éditions, Privat, Armando, Nuove Italia, Siglo XXI, Labor, Diada, Payot, Belin, Lattès, Delagrave, etc. On peut citer, entre autres, Une pédagogie pour les sciences expérimentales *(Centurion, 1978),* Quelle éducation scientifique pour quelle société ? *(PUF, 1978),* L'éducation relative à l'environnement : principes d'enseignement et d'apprentissage *(UNESCO, 1986),* Histoire de la biologie *(2 tomes, Lavoisier, 1987),* Les origines du savoir *(Delachaux, 1987),* L'enseignement scientifique, comment faire pour que "ça marche" ? *(Z'Éditions, 1989),* Psychologie génétique et didactique des sciences *(P. Lang, 1989),* Maîtriser l'information scientifique et médicale *(Delachaux ; 1990),* L'Éducation pour l'environnement : mode d'emploi *(Z'Éditions, 1991),* Conceptions et connaissance *(P. Lang, 1994),* Évaluer pour innover *(Z'Éditions, 1994),* Maîtriser les méthodes de travail *(Delachaux, 1994),* La communication scientifique d'entreprise *(Z'Éditions, 1994),* Comme un poisson rouge dans l'homme *(Payot, 1995),* New learning models *(Z'Éditions, 1996),* Douze questions d'actualité sur l'Environnement *(Z'Éditions, 1996),* Des idées pour apprendre *(Z'Éditions, 1997).* Et vive le Pilou *(Z'Éditions, 1997).* Apprendre ! *(Belin, 1998),* Le corps humain, la première merveille du monde *(Lattès, 1999).* Une didactique pour les sciences expérimentales *(Belin,1999).* L'enseignement scientifique à l'école maternelle *(Delagrave, 2002).* Une autre école pour nos enfants ? *(Delagrave, 2002)*

BERNARD DARRAS. — André Giordan, c'est donc en tant que chercheur spécialisé dans les questions de l'apprendre, expert et consultant en culture et communication scientifique auprès de divers organismes nationaux et internationaux et plus généralement médiateur des savoirs, que je vous invite à répondre à diverses questions sur le rôle et la place du jeu en éducation, mais aussi sur le rôle et la place des produits du mariage entre l'éducation, l'information et le divertissement que les anglo-saxons nomment respectivement edutainment et infotainment. Mais tout d'abord, êtes-vous joueur ?

ANDRÉ GIORDAN. — Je ne joue pas aux jeux d'argent… mais sur tous les autres plans de la vie, je suis un joueur invétéré !… J'aime le jeu au sens premier du terme (du latin *jocari*), en introduisant, y compris dans les aspects professionnels ou les moments "durs" de la vie, de la distraction, de la distance ou du "folâtrage". Se prendre au sérieux en permanence m'est totalement insupportable. J'ai également beaucoup de plaisir à mettre simplement du mouvement, de l'aisance… comme dans l'acception de "jouer une pièce de théâtre".

Une autre idée à laquelle me renvoie le jeu et qui me tient à cœur est celle d'émulation. Elle me semble nécessaire pour se dépasser. C'est un éveil permanent. Le jeu permet de sortir des habitudes, de l'inertie d'une vie bien rangée. C'est, pour moi, une forme de courage : celui d'oser quitter le connu et de s'avancer vers ce qui est à découvrir ou à élaborer. Je valorise ainsi à travers les jeux non pas la compétition, mais les jeux où chacun peut gagner en faisant gagner l'autre.

B. D. — Pourriez-vous dire que vous avez appris en jouant et savez-vous ce que vous avez appris à cette occasion ?

A. G. — Aussi paradoxal que cela puisse paraître puisque le jeu renvoie au futile, au plaisir… le jeu m'a appris à organiser. Notamment j'y ai appris l'importance des règles ou des mécanismes de régulation. Enfant unique, j'étais très seul, n'ayant même pas le droit d'aller jouer dans la rue. J'ai inventé de multiples jeux où je devenais une sorte de démiurge neutre qui régentait des capsules de bouteilles. J'organisais des "championnats de France", style championnat de football. Je m'appliquais à organiser de multiples matchs. Avec douze équipes de onze capsules, cela faisait un nombre considérable de parties qui remplissaient des journées entières… L'été, mes capsules se lançaient dans un Tour de France, à travers l'appartement ! Tout était répertorié ; chaque épreuve avait ses caractéristiques propres déjà prévues ; chaque capsule, sa biographie !… Le jeu m'a ainsi appris en parallèle la volonté et la patience…

Plus tard, dans le sport, j'ai appris la dextérité, la coordination, la stratégie ou encore l'esprit d'équipe. Pour la petite histoire, j'ai privilégié un jeu peu connu, le pilou. Il se joue avec une pièce trouée et un morceau de papier dont on fait un volant… J'essaie de le faire connaître aux jeunes… C'est un jeu qui ne coûte rien et qui est très convivial !… Autre apport du jeu…

B. D. — Pensez-vous que l'on puisse apprendre en se distrayant ? Qu'apprend-on dans de telles occasions ?

A. G. — J'enfoncerai une "porte ouverte"… puisque depuis plus d'une centaine d'années, moult pédagogues ou psychologues ont présenté plusieurs variantes de "pédagogie ludique". Au XIX^e^ siècle, l'importance du jeu dans la petite enfance est reconnue par tous les courants novateurs. L'école, devenue obligatoire et gratuite, entraîne l'édition de "nombreux jeux réservés à la jeunesse". Les éditeurs, conscients de l'importance de ce nouveau marché, inventent différents types de jouets allant du plus simple – en bois – au plus sophistiqué – en métal – réservé aux enfants des classes supérieures.

Aujourd'hui, en présentant comme une innovation le fait de "jouer pour apprendre", on "réinvente la roue" ! Sur le Web, les propositions foisonnent pour *« apprendre les couleurs* (sic) *en anglais par le jeu »* ou pour *« apprendre le Français en jouant »*. On trouve même des jeux pour *« apprendre l'Islam »* ou connaître la *« Bible par le jeu »*. Le "ludo-éducatif" comme l'appellent les éditeurs du numérique est proposé pour contrer les jeux vidéo. Plusieurs en ont fait leur spécialité ; ils produisent des catalogues très complets de cédérom ou autres DVD. Et les parents s'y engouffrent pour se donner bonne conscience.

Le jeu est également mis en avant pour compenser toutes les déficiences de l'enfance ou de l'adolescence. Maintenant la mode est encore au "jeu pour la mémoire" en direction des aînés.

Le jeu a cependant ses limites Le jeu n'est qu'un outil pédagogique… La réussite du jeu se mesure avant tout par rapport aux savoirs éducatifs qui lui ont été assignés. Le fait que le jeu "marche" est positif, mais il ne garantit en rien l'atteinte des objectifs. Le risque majeur est justement "le jeu pour le jeu" et par là l'oubli du projet culturel. Notamment quand le ludique devient trop prégnant et efface tout le reste… l'enfant reste au premier degré. On n'insistera jamais assez sur l'impérative nécessité à ménager des plages de temps, consacrées à "faire le point" sur ce qui a été dit, vécu et vu au cours du jeu.

B. D. — Dans votre livre Apprendre, *vous écrivez : « Rares sont les moments où l'élève s'approprie quelques lueurs de savoir au travers d'un cours. Nombre d'exercices scolaires sont pour lui de formidables pertes de temps. » Bien que vous traitiez cette question dans vos ouvrages, pourriez-vous distinguer l'enseignement et l'éducation de l'apprendre ? D'ailleurs pourquoi avez-vous choisi cette formulation : l'apprendre ?*

A. G. — Oui ! "l'apprendre". Je pourrais dire "l'apprentissage", mais ce mot est connoté et renvoie à l'éducation professionnelle ou au compagnonnage. De plus "l'apprendre" met l'accent sur le processus, plus que sur le résultat. Enfin, à travers ce vocable, je distingue cette capacité de l'enseignement. *Car enseigner n'est pas apprendre*…

Quand on s'intéresse de près aux pratiques en place, on constate que la grande majorité des enseignants croient encore qu'il suffit de "faire son cours" pour que les élèves apprennent. En d'autres termes, ils pensent que "dire", "montrer" ; éventuellement pour les pédagogies dites "nouvelles", "faire faire", ce qui revient pratiquement au même, est suffisant. Quand l'élève ne comprend pas, le maître s'escrime encore et toujours, patiemment ou non, à répéter les mêmes éléments, pratiquement dans le même ordre !…

Pourtant, depuis une vingtaine d'année, nos travaux montrent que l'acte d'apprendre est infiniment plus complexe ; et l'enseignement peut empêcher de comprendre ou de mémoriser pour toutes sortes de raisons. Pire, il peut ennuyer, démotiver et "bloquer" l'élève pour un temps plus ou moins long. Les conclusions de nos recherches connues sous les termes de "modèle *allostérique*" montrent que l'apprentissage d'un savoir procède uniquement de l'activité mentale de l'apprenant. On ne peut transmettre des connaissances comme on transvaserait des contenus d'un récipient dans un autre.

L'apprenant apprend au travers de ce qu'il est et à partir de ce qu'il connaît déjà. Ses *conceptions* – comme nous les appelons – ont une certaine stabilité ; l'appropriation d'une connaissance et l'acquisition d'une démarche en dépendent totalement. Si l'enseignement n'en tient pas compte, les conceptions de l'apprenant se maintiennent et les connaissances ainsi dispensées "glissent" sur elles sans même les concerner ou les imprégner. Ainsi, apprendre, c'est autant évacuer des savoirs peu adéquats que s'en approprier d'autres. C'est le résultat d'un processus de transformation. Transformation de questions, d'idées initiales, de façons de raisonner.

B. D. — Dans ce livre, vous insistez donc sur l'absence de lien direct entre enseigner et apprendre, pouvez-vous revenir sur vos explications et aborder la question au sujet du jeu et du jeu éducatif. Ont-ils des liens plus direct avec l'apprendre ?

A. G. — Le ludo-éducatif vise le développement de l'autonomie, du raisonnement et de la mémoire de l'enfant. Il favorise l'interaction avec les autres, la réalité et l'information. Le jeune se sent au centre du processus. Ainsi, une grande part de l'apprentissage provient de l'interaction entre les participants eux-mêmes, le jeu mettant en relief le fait que le groupe est, en lui-même, source d'apprentissage.

Le jeu agit alors comme un renforcement positif L'erreur est autorisée et même encouragée. Le jeu permet de prendre des risques… sans risques. Sans risques, bien entendu, par rapport à l'expérimentation en réel, et sans risques par rapport au processus d'apprentissage, car il n'y a pas de sanctions.

L'appropriation du savoir est ainsi "chargée positivement", cela est particulièrement intéressant vis-à-vis des apprenants en difficulté et par rapport aux méthodes plus traditionnelles d'apprentissage. Fondamentalement, tout le monde gagne car tout le monde apprend, et l'on peut

dire que le gagnant de ce point de vue, peut être celui qui a fait le plus d'erreurs… et les a rectifiées !

B. D. — On dit que l'enfant apprend en jouant, est-ce vrai et qu'apprend-il ? Qu'est-ce qu'un jeu intelligent ? Qu'est ce qu'un jeu adapté à l'apprendre ?

A. G. — Oui ! Je le répète ; on peut jouer et… apprendre ! Le jeu se révèle, pour l'enfant, l'un des premiers modes d'apprentissage ; c'est là qu'il fabrique, à sa mesure et selon ses capacités, des représentations du monde dans lequel il vit. Force est de constater que ce moyen et, mieux encore, une certaine "philosophie ludique" – car le jeu ne nécessite pas nécessairement un support physique – possède de grandes forces, comme de respecter le rythme individuel d'apprentissage, l'absence de jugement de valeur et, surtout, d'éviter la comparaison entre les degrés de performance des joueurs. Les jeux peuvent également stimuler la curiosité et l'intérêt pour des matières jugées difficiles, comme les mathématiques.

Pour moi cependant, ce n'est pas le jeu en soit qui est "intelligent". Certes il existe des jeux plus chargés de sens, comme le *MasterMind*, qui enclenchent une démarche combinatoire, ou la série des *SimCity* qui conduisent à se poser des questions sur l'environnement ou le développement durable. Ce qui compte pour moi, c'est avant tout la place que l'on accorde au jeu dans le processus de l'apprendre. Par exemple, le jeu ne doit pas négliger l'effort. Au contraire, les deux doivent intervenir en synergie. On fera d'autant plus d'efforts qu'on rencontre du plaisir dans la situation ludique…

Mais le jeu, nous l'avons dit, n'a pas que des aspects positifs, et toute cette belle théorie sur le dépassement de l'erreur et son importance pour accéder à une technique plus performante n'est souvent pas "visible" en tant que telle pour le joueur lui-même. Il faut donc qu'il puisse avoir des moments de "réflexion sur" l'apprendre pour que ces stratégies puissent être mobilisées en d'autres circonstances, notamment lors d'apprentissage plus "scolaires". Qu'a-t-on fait durant le jeu ? Comment a-t-on joué ? Quelles sont les stratégies gagnantes ? Etc. Ces moments de méta-cognition, rarement envisagés à l'école, sont d'une exceptionnelle efficacité pour l'apprendre, y compris quand ils portent sur ce qui pourrait être honni par l'école, les jeux vidéo !

B. D. — Le jeu est-il un bon médiateur des connaissances ?

A. G. — Le jeu n'est pas un bon médiateur, disons plutôt que c'est un déclencheur. Il peut être moteur de connaissances. Le jeune, l'adulte va mettre en place des stratégies pour savoir en vue de jouer plus efficacement. Au-delà, le jeu développe ou contribue à favoriser des attitudes : être curieux, avoir envie de chercher, etc., et des démarches : savoir observer, savoir anticiper ou encore mémoriser, etc.

Parfois, jouer peut faire apprendre des savoirs. Les grands joueurs, notamment ceux qui sont performants dans les grands jeux télévisés

sont tous des “puits” de connaissances. Pour ce qui concerne les jeux éducatifs, la plupart du temps – du moins dans l’état actuel des jeux qui existent, ce sont les connaissances ponctuelles, anecdotiques qui sont transmises.

Je ne connais pas de jeu éducatif ou d’*edutainment* qui conduisent à des synthèses ou qui permettent d’organiser les savoirs. À moins d’organiser un jeu de rôle *ad hoc*.

B. D. — Le jeu d’échec développe de nombreuses opérations cognitives, mais c’est un jeu en soi, un univers presque clôt qui ne permet pas de faire passer d’autres contenus. La trame narrative des devinettes, des jeux d’aventure, des quêtes et des jeux sociaux, permet de traiter toutes sortes de contenus. Les savoirs acquis à cette occasion sont-ils vraiment maîtrisés ?

A. G. — Chaque jeu possède ses caractéristiques propres, propices pour des apprentissages spécifiques ; chacun peut générer chez l’apprenant des capacités ou des approches particulières. Le jeu d’échecs, par exemple, est un très bon outil pour apprendre la stratégie, l’abstraction, la combinatoire ou encore l’anticipation. En tant que tel, il est très limité pour initier aux relations humaines, à la convivialité ou même à la création. Pour certaines personnes, il peut conduire directement à l’autisme, du moins à une suffisance certaine !

Les devinettes, les jeux sociaux engendrent la rencontre, le partage, la convivialité ou l’émulation. Mais dans le même temps, ils peuvent favoriser la superficialité d’un simple savoir mémorisé mais… incompris ou totalement accessoire, insignifiant ou subalterne. Les jeux d’aventure favorisent l’enquête, l’investigation, voire la débrouillardise. Chez certaines personnes, l’amour du jeu au sens premier devient un rituel. On joue “pour jouer” ; on joue “pour gagner”… Les savoirs en jeu n’ont aucune importance, ce sont des prétextes. Bien au contraire, l’excitation que le jeu engendre fait perdre toute motivation ou intérêt pour apprendre.

B. D. — A-t-on comparé des situations d’apprentissage avec ou sans jeu ?

A. G. — Oui ! Cela se fait. Notamment pour des jeux de français, de langue étrangère ou encore les jeux en maths. Mais on ne peut rien en “tirer” de sérieux sur le plan des stratégies pédagogiques. Comme je viens de le dire, tout dépend du type de jeu, du contexte dans lequel celui-ci est vécu et de l’individu en tant que tel au moment de son apprentissage…

De même, on constate que les tout jeunes enfants qui pratiquent des jeux informatiques se “débrouillent” mieux à l’école maternelle ou apprennent à lire avant ceux qui n’en possèdent pas. Mais peut-on trancher ? Cela dépend-il vraiment du jeu ? N’est-ce pas plus l’entourage ? Les enfants du premier groupe appartiennent à des familles privilégiées. Est-ce les jeux vidéo ou numériques ? N’est-ce pas d’abord le milieu social ou les deux en synergie ?

Quand on a pour projet de faire apprendre à travers le jeu, il faut envisager le jeu comme une ressource éducative. Il faut en user en fonction d'un projet.

B. D. — Quelle différence faut-il faire entre les jeux de l'adulte et ceux de l'enfant. Ont-ils les mêmes pouvoirs d'apprentissage ?

A. G. — La pertinence d'un jeu n'est pas en soi. Le facteur prépondérant est le rapport de la personne au savoir d'une part et au jeu d'autre part. Qu'est ce qui porte un enfant à apprendre ? Qu'est ce qui porte un adulte à apprendre ? Dans le même temps, quelle "alliance" le jeune ou l'adulte entretient-il avec le jeu ?

Globalement le jeune sera plus "porté" ou "transporté" par le jeu. L'adulte peut avoir acquis certaines réticences envers ce procédé. *« Ce n'est plus de son âge ! »* Inversement, quand l'adulte accepte de continuer à jouer, le jeu peut se révéler hyper performant sur le plan éducatif ou culturel. C'est notamment le cas avec la pratique du jeu de rôle. Je le développe, y compris à l'université, y compris dans des cours de biologie. Il peut être à la fois source de motivation, de curiosité, de questionnement. Il peut mettre l'accent sur un dispositif ou un élément d'un processus qui serait masqué par le discours. Comment telle enzyme attaque tel substrat, en tel point, par quelle réaction ? Dans le même, temps, il peut être un élément formidable pour présenter une investigation de façon attractive et permettre à d'autres étudiants de s'approprier directement les connaissances ou le "regard" en jeu.

Et puis, il y a toute la question du contexte ! Les débats autour des thèses "contextualistes" font rage dans le milieu des chercheurs. Et il est encore trop tôt pour évaluer ce que ce changement de paradigme apportera de nouveau à la recherche sur les apprentissages. Intelligence distribuée, abandon des concepts classiques de "mémoire" et de "connaissance" au profit de ceux d'attention et de perception, planification opportuniste, sont quelques-uns des points à travailler. Les conséquences qui en découlent sur la conception des environnements des jeux ne sont pas moins importantes.

B. D. — Y a-t-il une supériorité éducative des jeux éducatifs sur les dispositifs d'edutainment où domine le processus de distraction ?

A. G. — Tout dépend du type d'*edutainment*. Par ailleurs, il est possible de mettre les deux types – jeu éducatifs et dispositifs d'*edutainment* – en synergie. C'est d'ailleurs dans ce dernier cas, que sont obtenus les meilleurs résultats.

À Genève par exemple, une école dite "active", l'école de Malagnou participe à des jeux informatiques. Le dernier en date, le projet Pangée a consisté pour les élèves à construire une île imaginaire (Mosaïca) en respectant certains principes d'économie, d'écologie et de vie démocratique.

Les participants ont participé à plusieurs reprises à des expériences de communication virtuelle au cours desquelles ils ont eu à défendre leurs points de vue et à négocier avec les autres classes. Chaque fois, ce fut la source de multiples apprentissages, dont des apprentissages scolaires.

Pour se familiariser, plusieurs séances de jeux, type "chasse au trésor", ont été organisées avec succès par les enseignants. Il s'agissait par exemple de trouver les lettres d'un mot permettant d'accéder à une représentation virtuelle de l'île Mosaïca. Les lettres étaient distribuées dans différentes salles et les élèves devaient échanger leurs trouvailles respectives pour résoudre l'énigme.

Ce n'est pas dans l'opposition qu'il faut envisager la question de l'apprendre à travers le jeu mais dans les apports respectifs en fonction d'un projet éducatif. De même, le jeu peut n'être qu'un moment du dispositif mis en place pour apprendre.

B. D. — Selon-vous, quel est l'effet des dispositifs ludo-éducatifs sur les performances d'un individu ? L'apparition et la multiplication de ces jeux ont-t-elles eu un effet global sur les performances de la population ?

A. G. — Le niveau de coordination du pouce et de la main en général a augmenté considérablement depuis l'introduction des *joysticks* et autres souris ! Bien sûr, je plaisante. Du moins à moitié, parce que même des jeux très souvent débiles ont entraîné une envie de découverte. Le jeune a appris à tâtonner, il cherche à comprendre par l'erreur pour la dépasser. Ce qui n'a rien de négligeable. Le jeune d'aujourd'hui face à une difficulté liée au matériel informatique (ordinateur, caméscope, etc.) n'a plus peur de "se lancer à l'eau". Il résout son problème par essai et erreur. On peut même constater la mise place de stratégies inductives très élaborées chez eux.

Le premier problème éducatif est un rapport "apprentissage-temps". Ce type d'apprentissage s'acquiert rapidement. Il ne demande pas un renforcement très important ! Le nombre d'heures passées par les jeunes sur ces jeux est incroyable, et cela bien sûr aux dépens des autres apprentissages.

Le deuxième problème est qu'ils ne pensent pas réinvestir de telles démarches en classe. Et l'école est aussi fautive de ne pas le prendre en compte. C'est un autre monde pour eux ; ils ne font pas spontanément le passage. Les enseignants ont à inventer des situations pour le leur permettre. Réfléchir sur ces jeux en classe est pour moi un excellent outil éducatif. Travailler sur des *edutainments* – y compris les plus débiles – est un exercice de méta cognition très efficace, d'autant plus qu'il est motivant pour le jeune. Ils y découvrent une construction, c'est-à-dire une structure et des cheminements possibles. Ils peuvent comparer des scénarios. Ils peuvent imaginer d'autres jeux, y compris des jeux plus éducatifs sur des parcours équivalant au célèbre Mario ! D'autres scénarios sont envisageables. Par exemple, des activités d'exploration et de résolution de problèmes peuvent être programmées

et prendre l'aspect d'un jeu d'aventure collectif. Le propre des MOO (*Mud Object Oriented*) est de permettre aux utilisateurs de modifier l'espace dans lequel ils se trouvent. Dès lors, de nouvelles opportunités d'apprentissage apparaissent.

B. D. — Que pensez-vous de l'insistance de Luc Ferry, Ministre de la jeunesse et de l'éducation nationale, sur le nécessaire réinvestissement de la notion de travail en éducation ? Je cite ici ses propos inauguraux recueillis par Nathalie Guibert et Marie-Laure Phélippeau et publiés dans Le monde *du 23 Mai 2002.* « Dès le XVIII^e siècle, un grand débat a lieu sur trois types d'éducation possibles : certains défendent déjà l'idée d'une éducation par le jeu, où, par exemple, on pourrait remplacer les maths par les échecs… D'autres, au contraire, plaident pour une éducation par le dressage. Liberté anarchique d'un côté, absolutisme de l'autre. L'idée républicaine propose de réconcilier la liberté et la contrainte par la notion de travail. C'est toute la philosophie des méthodes actives : lorsque l'enfant travaille, il se heurte à des obstacles. Et c'est en les dépassant qu'il se forme, qu'il se civilise. Comme un citoyen qui vote une loi, il est actif dans l'élection, mais il subit la loi une fois qu'elle est adoptée. Je suis convaincu qu'une pédagogie du travail, au niveau scolaire comme professionnel, doit être revalorisée. Pas seulement d'un point de vue moral mais aussi parce que le travail est le véritable trait d'union entre le monde de l'enfance et celui des adultes. Sans lui, nul ne peut s'accomplir soi-même. »

A. G. — Le jeu renvoie au plaisir et à l'effort, car l'apprentissage n'est jamais neutre, et ce sont deux composantes indissociables de l'apprendre. On peut améliorer un modèle ou compléter un champ de savoirs déjà maîtrisé uniquement par le jeu. Dès qu'il s'agit de changer de modèle, de transformer sa pensée, un effort est incontournable. On ne lâche pas aisément un savoir en place dans sa tête. La situation d'apprentissage peut même déclencher une inquiétude profonde ou des peurs terribles.

Il n'est jamais évident de se confronter avec d'autres idées, avec des données différentes, d'apparence plus complexe. Un nouveau savoir introduit plutôt le doute ou la solitude… Il peut faire perdre confiance en soi. La personne peut craindre de ne pas y arriver. Cela peut sembler la dépasser. Les nouvelles règles, les nouvelles inférences à mettre en place lui demandent de réorganiser radicalement ses approches, son point de vue. Parfois les valeurs, voire les paradigmes sont à reconsidérer… Pour y arriver, il faut se surpasser. C'est dans cet enchaînement que la personne ressent violemment cette sensation désagréable appelée effort.

Mais alors, pourquoi continue-t-on depuis plus de deux siècles à opposer plaisir et effort à l'école ? L'obstacle est épistémologique. Pour le comprendre, il faut aller creuser un de nos grands paradigmes de la pensée habituelle, issue de la Renaissance et renforcée par le cartésianisme ambiant. Implicitement, on pense *« si c'est l'un, ce n'est pas l'autre » !* Deux éléments ne pourraient influer ensemble. La pensée complexe

contemporaine permet de dépasser la difficulté. Elle montre qu'il y a "vie" ou simplement innovation quand des antagonismes féconds se font jour et sont tenus ensemble. On maintient sa température corporelle parce qu'il existe des mécanismes dans le corps qui la font monter et d'autres tout aussi importants qui la font chuter.

Pour apprendre, il faut tenir en tension ce qui peut paraître opposé : plaisir et effort !

B. D. — Y a-t-il vraiment impossibilité d'apprendre sans effort ? Dans votre ouvrage Apprendre *(p. 110), vous écrivez :* « La difficulté est même une caractéristique indispensable pour qu'un projet présente un attrait. Un succès facile est de peu d'intérêt. » *N'est-ce pas là une application à la didactique de la formule cornélienne :* « À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire. » ?

A. G. — Oui… parce que rien n'est jamais aussi simple qu'on le souhaiterait. L'effort – notamment l'effort prolongé, l'effort violent – peut déclencher… du bien-être et donc de l'attrait. Nombre de personnes ont besoin de ce stimulus pour "se bouger". Pour certains, le plaisir seul suffit, d'autres ont obligation au moins d'un projet un peu élaboré, d'autres encore se lancent de véritables défis qui leur demandent une grande quantité de travail ou une certaine souffrance. Quand le but est surmonté, ils en retirent une immense satisfaction ou encore du bonheur…

On voit bien combien plaisir et effort sont indissociables. Les séparer, les opposer est puéril ! Quand commencera-t-on à s'interroger sur nos paradigmes, c'est-à-dire sur les soubassements de notre pensée ? Les obstacles pour transformer l'école sont essentiellement à ce niveau.

B. D. — Vous avez écrit qu'en un peu plus de cent ans d'existence, l'institution scolaire que nous connaissons n'a toujours pas réussi à faire aimer l'acte d'apprendre. Que faut-il faire pour que ça change ? Le ludo-éducatif et l'edutainment, peuvent-ils y contribuer, voire faire mieux ?

A. G. — Non seulement l'école n'a pas fait aimer l'apprendre, elle engendre journellement le contraire, c'est-à-dire l'ennui, voire l'exclusion et elle contribue à la violence ambiante… Le ludo-éducatif et l'*edutainment* peuvent aider à maintenir un certain niveau d'intérêt pour l'apprendre et pour l'école. Mais ils ne sont pas des solutions en soi… D'abord tout dépend du comment ils sont mis en place à l'école. Certains jeux perdent immédiatement de leur intérêt dès qu'ils deviennent le support de situations d'apprentissages standardisées ou ritualisées.

Ensuite, d'autres éléments sont fondamentaux pour apprendre. Nos travaux connus sous le vocable *d'apprentissage allostérique* (*allosteric learning model*) pointent parmi tous les paramètres indispensables le sens de tout apprentissage… Pourquoi apprend-t-on d'une manière générale ? Pourquoi apprend-t-on telle discipline ? Pourquoi apprend-t-on tel savoir particulier à ce moment-là ?

Tout apprentissage a besoin d'avoir une signification immédiate pour l'apprenant. Il a besoin d'y trouver un "plus", un intérêt, un projet. Cette condition détermine complètement le processus. L'élève n'apprend que s'il en prend conscience. Il a besoin d'adhérer pour apprendre.

Des moments de "réflexion sur", d'autres diront de "méta cognition", sont un passage obligé pour faire entrer ou maintenir les jeunes dans cette tentative.

B. D. — Pour l'apprenant, le désir d'apprendre sans effort ne constitue-t-il pas une représentation obstacle ?

A. G. — Tout à fait… Et c'est un leurre entretenu par certaines publicités pour des apprentissages "faciles" d'une langue étrangère. *« Venez apprendre l'anglais par plaisir avec la méthode… ».* L'apprenant s'en rend rapidement compte.

Ce mirage est également véhiculé par la e-éducation. Un travail de méta cognition, chaque fois, permet de dépasser l'obstacle…

B. D. — On dit souvent que c'est la répétition qui est décourageante, mais celle-ci est à la base de nombreux jeux. Qu'est ce qui est particulièrement rebutant dans la situation d'apprentissage. Est-ce l'école qui ne sait pas y faire ?

A. G. — La répétition n'a rien de décourageant pour le jeune… Bien au contraire, il peut trouver satisfaction dans un certain rituel. Quand je travaille avec des jeunes des banlieues, je les vois refaire deux cent fois le même exercice de planche à roulettes ! Dans les clubs de foot, un novice est capable de refaire des dizaines de fois le même amorti du pied ou le même drible… Ici encore on retrouve une fois de plus la question du sens que la personne y met.

L'école décourage parce qu'elle ne prend pas le temps de faire réfléchir sur l'importance de cette activité ou de le faire découvrir. L'école ennuie parce qu'elle décompose le contenu de l'apprentissage en éléments séparés. Le jeune ne sait plus quel sens il peut trouver dans ces éléments séparés.

Si l'école devait faire apprendre le vélo, je crains qu'elle ne s'y prenne ainsi :

Apprendre à faire du vélo… comme on apprend à l'école

La première année, il sera appris le nom des différentes parties du vélo : les chapitres seront le cadre, les roues, les freins.

La deuxième année… les exceptions (pneu sans chambres à air, boyaux avec chambres, vélos à trois roues, à une roue…)

En troisième année, pour joindre la théorie à la pratique, des TP permettront d'approcher un vélo sur un trépied et même de faire tourner une roue à la main et de freiner.

Une attention particulière portera sur l'orthographe des parties et sur la présentation du compte-rendu.

En quatrième année seront abordés l'histoire du vélo et du cyclisme et les différents tours, de France, d'Italie, de Suisse avec les étapes et les vainqueurs…

Si après, on constate que les élèves ne savent pas faire du vélo, c'est parce qu'on n'a pas pu… finir le programme…

ou les bases ont manqué par manque de travail personnel

On reprendra cette question au Collège après avoir étudié la notion d'équilibre en physique.

B. D. — Pourquoi avons-nous tendance à croire que les technologies vont nous aider à apprendre, c'est-à-dire le plus souvent à apprendre plus facilement avec moins d'effort ? Est-ce possible ?

A. G. — C'est une totale illusion !… Les TIC peuvent rendre plus attrayants certains apprentissages répétitifs, une règle de grammaire ou la table de multiplication. Elles pourront rendre plus intelligents certains exercices répétitifs ou récursifs. Elles permettront de multiples apprentissages actuellement impossibles ou fastidieux comme la simulation ou elles faciliteront la recherche d'informations, la modélisation ou l'approche systémique.

Oui ! les technologies sont un formidable outil… Mais jamais elles ne se substitueront… On n'apprend pas seulement en situation virtuelle. Pour apprendre, il faut encore se confronter aux autres ou à la réalité.

L'illusion disparaîtra d'ailleurs totalement quand ces nouvelles machines auront perdu de leur attrait, né d'une certaine nouveauté. Déjà les élèves prennent conscience que rechercher des données sur Internet n'est pas toujours une partie de plaisir, même si elles concernent leur chanteur ou leur *sitcoms* préférés.

B. D. — Le ludique comme le pédagogique sont souvent soupçonnés d'être des artifices qui masquent et même dévalorisent le vrai savoir. Pour certains détracteurs, les jeux éducatifs et plus encore les jeux culturels sont considérés comme des parodies de culture et des savoirs au rabais. Que répondez-vous à ces critiques puristes ?

A. G. — Certes le savoir pour lui-même constitue la finalité de l'éducation. L'amour de l'œuvre, artistique, culturelle ou… scientifique façonne une éducation réussie. Mais encore faut-il entrer dedans, acquérir les clefs ou la grille d'analyse qui permettent d'apprécier ou de jouir en direct.

Le jeu peut être cette porte d'entrée pour créer le désir d'apprendre. Tout comme le manque d'amour, le manque de jeu au cours de l'enfance peut avoir des effets désastreux pour apprendre. Les enfants qui n'ont pas pu jouer vivent un sentiment d'insécurité, ils sont renfermés sur eux-mêmes ; ils ont de la difficulté à créer des liens et ils sont ou bien victimes ou bien révoltés face à leur environnement. Par contre, les enfants qui ont pu jouer sont plus sécurisés et plus confiants intérieurement ; ils sont plus fonceurs dans la vie et ont de la facilité à aller vers les autres et à se faire des ami(e)s. Ils ont le sentiment d'avoir une influence positive sur le monde qui les entoure.

Le développement d'une autonomie émotionnelle chez l'enfant passe entre autres par le jeu. Il en est de même pour la confiance en soi. Les premières années de l'enfance ont ainsi une influence déterminante sur le développement. On oublie trop souvent que ce sont les valeurs émotionnelles – et le jeu en génère – qui apportent une richesse et une profondeur aux valeurs intellectuelles et non pas l'inverse !

Pour l'enfant en difficulté, pour le jeune exclu de l'école, un jeu bien adapté est toujours une remédiation. Nous avons pu apprendre à lire à des enfants en échec scolaire en les faisant jouer au présentateur TV. Nous avons réalisé une sorte de prompteur sur un simple écran TV. Ces jeunes se sont mis à lire par jeu. Ils ont repris confiance en eux, ils ont dépassé l'obstacle du livre. Le jeu leur a permis indirectement d'aller vers les livres.

B. D. — L'un des paradoxes de l'école n'est-il pas qu'elle cherche à promouvoir une culture du savoir désintéressé, alors même que la majorité des élèves y est peu préparée, peu disposée et pour le moins peu intéressée ?

A. G. — C'est un bon projet de penser "savoir désintéressé" comme je viens de le dire… Tout ne doit pas être utilitaire dans l'apprendre. Le gratuit a une importance fondamentale dans la vie de chacun… Le savoir ne sert-il pas aussi à se situer, y compris sur le plan métaphysique. Nous ne sommes pas au centre de l'univers… La Terre n'a pas été préparée pour notre venue….

Le savoir peut donner de la joie comme le propose Georges Snyders. Mais seul un milieu culturel très élevé prépare spontanément le jeune à apprendre pour le plaisir d'apprendre.

Pour les autres, il faut y arriver. L'action éducative ne peut être qu'indirecte en se basant sur les situations qui donnent du plaisir, de la joie ou pourquoi pas du bonheur.

*B. D. — La conception du jeu et du divertissement qui abaissent opposés à l'éducation qui élève et libère n'est-elle pas fondée sur les principes éthiques définis dès l'Antiquité occidentale ? Je pense ici au Livre X de l'*Éthique à Nicomaque *d'Aristote qui débat ces questions et qui note en propos inaugural :* « On admet, en effet, d'ordinaire que le plaisir est ce qui touche le plus près à notre

humaine nature ; et c'est pourquoi dans l'éducation des jeunes gens, c'est par le plaisir et la peine qu'on les gouverne. »

A. G. — Pas seulement. Les philosophies bouddhique ou chinoise tiennent le même propos. Malheureusement, si apprendre est instinctif pour des raisons utilitaires à la survie, la joie d'apprendre n'est pas immédiate. Il faut y être baigné dès le plus jeune âge.

Les autres y parviennent avec le temps, quand les besoins immédiats sont assouvis. Encore faut-il qu'ils aient rencontré des personnes, un maître, un artiste, un sage… qui leur permettent de dépasser les ressentis immédiats !

B. D. — Actuellement, on joue beaucoup à l'école maternelle, puis de moins en moins à mesure que l'école devient plus scolaire. Pourriez-vous dire ce que vous pensez du rapport que les différents cycles scolaires entretiennent avec le jeu ?

A. G. — Dès l'école des grands, c'est-à-dire le CP en France, le jeu est banni. Ce n'est plus sérieux… *« C'est pour les bébés » !* Heureusement, par la bande, quelques jeux continuent à s'insinuer jusqu'à la classe de cinquième. Ensuite, sauf rares exceptions pourtant toujours fécondes, seul l'ennuyeux est considéré comme sérieux…

On retrouve le jeu seulement en formation continue professionnelle, y compris pour les hauts cadres dirigeants.

B. D. — N'y a-il pas une contradiction fondamentale entre la culture scolaire et la culture ludique ou distractive ?

A. G. — N'oublions pas les origines de l'école. Elle nous renseigne beaucoup sur ce qu'est la culture, scolaire, notamment celle du primaire. L'école n'a pas été créée pour faire apprendre. Il fallait en premier lieu faire entrer le jeune dans la société industrielle qui se mettait en place à la fin du XIXe siècle. Notamment, elle devait civiliser les jeunes issus des familles déplacées de la campagne vers les nouvelles agglomérations urbaines.

L'ordre et l'autorité étaient prioritaires. Ensuite venaient quelques bases pour pouvoir travailler, dont lire et écrire. Compter viendra plus tard pour sélectionner les futurs contremaîtres…

Le jeu ne pouvait donc avoir sa place ! Le travail le plus pénible devait être valorisé. Dans les écoles professionnelles, on commençait même les cours à six heures du matin pour habituer les jeunes aux horaires de l'entreprise.

Il est ainsi tout à fait normal que l'école n'ait jamais trop pris en compte le jeu comme ressource pour apprendre. Elle a fait de même pour les autres ressources génératrices de plaisir. C'est ainsi qu'elle n'a jamais adopté vraiment la lanterne magique, puis le cinéma, la télévision et aujourd'hui l'*edutainment*.

Seules les pédagogiques dites “nouvelles” leur ont fait une place. Freinet s’est tout de suite intéressé au cinéma ; les “classes nouvelles” des années cinquante ont tenté tout de suite d’introduire les films courts et les diapositives.

Toutes les écoles n’entretiennent pas le même rapport. En latin, le même mot *ludus* ne signifie-t-il pas tout à la fois “jeu” et “école” ?… Ce qui en dit long sur la conception de l’école romaine… du moins celle de la classe aisée !

B. D. — En France notamment, les disciplines artistiques et sportives ont toujours des difficultés pour s’imposer comme disciplines scolaires. N’est-ce pas dû à leur proximité avec le monde du jeu, du plaisir, de la distraction, de l’agrément, de l’effort libre ?

A. G. — En partie, mais en partie seulement…

Le cours d’art ou la visite culturelle sont souvent associés chez les jeunes, à tort ou à raison, à un ennui potentiel, à une logique d’exhaustivité ou à un rythme effréné.

Non ! L’éducation artistique s’est peu développée en France par manque de *lobby* pour la soutenir. C’est souvent ainsi pour les disciplines qui sont au programme !

Quant à l’éducation physique, son peu de place est le résultat de multiples raisons qui se combinent : des raisons de coût, d’image de la discipline et le fait que les milieux du sport, peu à l’aise avec l’école, préfèrent développer leurs propres structures en dehors d’elle.

B. D. — En 2002, vous avez publié Une autre école pour nos enfants ? *(Delagrave). À votre avis, le jeu éducatif et l’éducation ludique ont-t-ils une place dans cette école ? Quelle place attribuez-vous au jeu et aux produits de l’edutainment dans ou à côté de l’école de demain ?*

A. G. — Pour moi, c’est une ressource parmi les autres… Une ressource non négligeable cependant ! Apprendre est tellement insupportable parfois… dans la mesure où il nous renvoie à un univers inconnu et infini. Apprendre demande une telle quantité d’investigations pour parvenir à y comprendre quelques petites bribes de savoirs, pensez à la physique quantique ou à la génétique contemporaine… le jeu peut rendre supportable de tels écarts…

Il peut donner une forme acceptable aux données ou à la situation pour qu’en définitive elles deviennent acceptables. La rupture devient moins forte. Le fossé à franchir peut paraître diminué ou facilité… Le jeu et le plaisir qu’il génère rendent supportable, ils créent indirectement la dynamique propice.

B. D. — Vous avez réalisé des émissions de télévision et des expositions, pourriez-vous nous faire part de vos réflexions en ce domaine ? Quels ont été les principaux

acquis scientifiques de ces expériences ? Pensez-vous que les médias sont aussi de bons médiateurs de l'information et des connaissances et qu'ils peuvent contribuer aux processus de leur appropriation, et comment ?

A. G. — Pour l'instant, c'est un milieu sinistré ou plutôt dans une phase encore préhistorique en cela qu'ils n'utilisent pas leurs grandes potentialités spécifiques de médiation. Tout au plus peut-on y trouver un certain sens artistique ou esthétique. Sur le plan de la médiation, ils restent très très pauvres. Très en deçà de ce que leurs potentialités leur permettraient. C'est un milieu très fermé, surtout celui de la télévision. Ils ont beaucoup de mal à coopérer avec des "porteurs" de savoirs…

Quant aux musées, malgré quelques tentatives fructueuses, ils sont encore peu préparés à leur nouvelle fonction de médiation : ils demeurent centrés sur la conservation. En sciences, leur présentation reste le plus souvent disciplinaire et frontale. Les expositions ne fournissent pas les grilles de lecture pour "lire" les vitrines ; elles ne peuvent être décodées que par des initiés. De plus, elles répondent à des questions que le public ne se pose pas. D'où les décalages, les incompréhensions ou tout simplement l'exclusion. Moins de 8 % des jeunes vont voir les expositions de sciences ou de technologies, et encore la plupart y vont-ils par obligation, conduits en groupe par l'école. Comment développer le désir d'apprendre ensuite ?

On peut encore ajouter qu'il y a encore beaucoup trop de textes autour des présentations ; la situation debout n'est pas une situation très pratique pour cet exercice. L'exposition n'est pas un livre ; sa spécificité, c'est l'objet dans ses trois dimensions et dans un contexte qui lui donne du sens. Elle devrait être également une organisation qui crée de l'émotion, et notamment du désir ou du plaisir. La scénographie, quand elle existe, présente encore trop souvent une série d'aspects sans fil conducteur immédiatement accessible ; elle prend appui principalement sur une série de panneaux juxtaposés.

Une recherche est à développer pour concevoir des expositions ou des films pour apprendre… du moins comme nous le disons plus haut pour donner l'envie d'apprendre. Ces médias sont surtout pour moi une entrée en matière. Ils peuvent motiver, interpeller, questionner…

B. D. — Ne peut-on considérer que ce qui manque le plus à la plupart des dispositifs pédagogiques c'est d'être des dispositifs enrichis de données visuelles, auditives, textuelles, actives et même interactives comme savent le faire les produits de l'edutainment comme les cédéroms et les DVD ?

A. G. — Tout à fait. Je suis aussi très critique sur les expositions ou sur l'*edutainment* tels qu'ils existent aujourd'hui parce qu'ils restent dans une certaine suffisance… Certes ils mettent à disposition des données brillantes, spectaculaires, attractives. Mais ces deux champs oublient presque totalement de prendre en compte l'apprenant. Leur conception reste trop peu pensée en direction du public. Ce sont trop souvent soit des produits uniquement ludiques, or l'exigence reste pauvre – regardez

les ressorts de la plupart des jeux vidéo ! – soit des productions conçues par des spécialistes qui savent et qui veulent faire "passer" en direct leur immense culture jusque dans les moindres détails. Il n'y a rien de plus bloquant !

Le public, celui qui apprend, est le grand oublié de la conception.

Avant de concevoir, il est toujours très utile de mieux le connaître. Où en est-il sur la question ? Qu'aimerait-il savoir ? Sur quoi, en tant que concepteur de jeu puis-je prendre appui chez lui pour le motiver… s'il ne l'est pas encore ? Quelle conception sur le sujet, le CD doit-il déconstruire ? Sur quel obstacle "épistémologique" bute-t-il ? Quels arguments vais-je pouvoir avancer et comment… pour le convaincre ou du moins pour lui donner envie de se poser la question ou tout simplement pour lui donner envie de continuer à jouer ?

Tout un travail préalable de conception n'est pas fait, à commencer par une réflexion sur le message à transmettre. Les produits sont rarement à la hauteur des ambitions avancées par les auteurs dans leur synopsis.

Leur impact est le plus souvent ridicule ! Un minimum d'exigences passerait au moins par une critique, comme il existe une critique de film. Les journaux de jeunes qui commencent à le faire restent bien gentils sur nombre de jeux vidéo ! De façon optimale, il faut introduire une culture de l'évaluation comme outil pour la conception. Pour plus de détails, je vous renvoie à deux de nos livres *Évaluer pour innover* (Z'Éditions, 1995) et *Des idées pour apprendre* (2002).

B. D. — Qu'est-ce qui manque le plus aux multimédias interactifs (CD ou sites) pour être de bons dispositifs de l'apprendre. ? Peuvent-ils le devenir ?

A. G. — Sur un plan général, il manque – comme je viens de le dire – une structure *épistémique* adaptée au public. Le message est souvent trop ambitieux, ce qui n'est pas grave en soi pour un tel produit qui peut être parcouru dans le temps… mais quand on évalue des CD, on constate que la personne part dans tous les sens.

Il manque ensuite une pertinence du message. On retrouve la même difficulté que présente le cours frontal ; il ne prend pas en compte l'apprenant. Il est clos… il n'est seulement intéressant que pour celui qui sait. Je connais très peu de multimédias interactifs qui transforment la pensée. Au mieux, ils fournissent des données à quelqu'un qui sait déjà en partie. Ils enrichissent, ils ne font pas apprendre…

Je suis bien sûr optimiste sur leur évolution. Elle passe par une formation préalable des concepteurs, nous y contribuons en participant à plusieurs formations. Ils devraient devenir des professionnels du public. Aujourd'hui, ils sont des spécialistes d'une technologie ou de l'image.

Par ailleurs, plusieurs autres directions sont à travailler sur le plan éducatif. Il importe d'abord d'inclure des outils de lecture, notamment de repérage. Les jeunes sont rapidement perdus dans les hypertextes. Des

cartes conceptuelles, des tables d'orientation ou encore des conceptogrammes sont de très bons outils pour se repérer au milieu des données. Nous avons développé une recherche dans le cadre du projet européen Pollen qui montrait la voie. Elle n'a toujours pas été reprise.

Ensuite, tout ne dépend pas du jeu lui-même, mais du rapport que le jeune entretient au jeu. Un apprentissage de la lecture du multimédia par les jeunes dès l'école maternelle devrait être au programme ! Il y a une grammaire de l'image et du discours, éventuellement du parcours, à étudier. Sur ce dernier plan, les jeunes se débrouillent assez bien, mais sur les autres aspects, une éducation ne serait pas de trop pour conquérir les potentialités de ces outils. Sans cela, le jeune reste à la surface et l'école à côté de son époque…

B. D. — La trilogie Information, éducation, distraction a dès l'origine constitué le programme des médias de diffusion et du musée. Avec plus ou moins de bonheur, ils parviennent à assumer ces trois missions. Ils sont même parvenus à les combiner en développant ce que les anglo-saxons appellent l'edutainment et l'infotainment. L'école a t-elle jamais eu un programme aussi chargé ?

A. G. — L'école traditionnelle avait pour fonction l'instruction, une instruction au ras des pâquerettes… et en premier de l'ordre social… (puis républicain pour faire bien !). Nous l'avons dit plus haut. Elle faisait très peu d'informations, sauf sur quelques grandes causes nationales, l'agriculture et l'hygiène à ses débuts.

La distraction n'était pas incluse dans ses missions. Il fallut attendre l'arrivée du Ciné-club, proposé par quelques enseignants militants, en parascolaire, pour introduire la distraction à l'école… et encore, comme moyen pédagogique en dehors du programme.

Je me souviens d'un professeur – Monsieur Girard – qui nous passait des films le jeudi ou le samedi après-midi. Jamais il ne manquait de faire référence à l'orthographe ou à la rédaction dans ses présentations ou ses commentaires.

B. D. — Que pensez-vous des émissions et des DVD des séries de médiation scientifique C'est pas sorcier *et* E = M6 ?

A. G. — Le domaine est tellement pauvre… je serai donc laudatif pour ces deux émissions. La première essaie d'expliquer les mécanismes avec un souci d'images et de modèles. Elle a de "bonnes trouvailles". Chaque émission se veut par contre trop exhaustive. Un peu plus d'argumentation, d'expériences ou de modélisations ne serait pas en trop pour comprendre vraiment. La seconde, malgré son ton sensationnel – ou à travers ce défaut – donne envie, captive l'auditoire. Malheureusement cela reste un *zapping* de plus. Le jeune, mais aussi l'adulte curieux, reste sur sa faim ou sur une illusion de savoir…

B. D. — L'industrie du jeu est florissante et les adultes sont de grands joueurs, ainsi les jeux vidéo attirent majoritairement un public de jeunes adultes puisque la moyenne d'âge des joueurs est à vingt-quatre ans. Or, à l'exception des simulateurs, il n'y a plus de programmes ludo-éducatifs pour les adultes. Faut-il considérer que la partition entre apprentissage et jeu est consommée ? Peut-on dire que les programmes ludo-éducatifs ont été remplacés par les logiciels de création assistée. (Photographie, montage vidéo, dessin composition musicale, etc. ?)

A. G. — C'est un marché à développer. Il y a une forte demande d'adultes pour continuer à jouer… Je suis prêt à prendre le pari…

Un effort équivalant à celui effectué pour les jeunes est seulement à mettre en œuvre. D'autant plus que la génération des 25-35 ans a grandi avec des jeux vidéos. Ils aimeraient continuer sur des sujets plus élaborés… Beaucoup de jeunes parents "profitent" de leurs enfants et se donnent une bonne excuse en jouant avec eux !

La création assistée ne concerne encore qu'un nombre restreint de personnes. Sur les 30 % de familles qui possèdent un ordinateur, seulement 3 % d'adultes utilisent des logiciels de photo – la demande est en train de démarrer avec les appareils numériques – ou de création.

B. D. — Vous avez insisté à plusieurs reprises sur le fait qu'on apprend mieux si on sait comment on apprend. Le jeu permet-il de développer la méta-cognition ?

A. G. — Pour la plupart des jeux, c'est le phénomène inverse qui se produit. Le ludique devient tellement prenant, l'envie de gagner l'emporte tant… que le jeune – l'adulte fait de même – peut oublier tout le reste. À commencer par le contenu véhiculé !

Il importe d'imaginer des jeux où pour gagner, il faut déployer une stratégie de compréhension, où il faut repérer les étapes, les processus, les combinatoires possibles. Le *MasterMind* ou la *Tour de Hanoi* peuvent être le prototype de ce type de jeu de réflexion.

On peut également inventer spécialement des jeux de méta cognition. Les plus simples à mettre en œuvre sont les jeux de rôle… Nous en avons inventé toute une série pour et avec nos étudiants. Ces jeux concernent aussi bien les processus liés à l'apprendre (comment on mémorise ? quel est notre rapport au savoir ?) que les mécanismes en biologie (l'action d'une enzyme…) ou encore l'environnement et la santé. Des situations problèmes sont jouées puis discutées avec passion par les joueurs qui se sont souvent investis dans leur rôle.

B. D. — Comment sont gérés les conflits cognitifs dans le jeu éducatif ?

A. G. — Pour comprendre l'importance de ces conflits pour apprendre, prenons un jeu simple d'étude de la langue pour des tout-petits. Il s'agit pour chaque enfant, à tour de rôle, de proposer à ses camarades d'écrire une syllabe qu'il connaît. L'enfant fait des propositions selon ses acquis et selon son mode propre de perception de la langue. Chacun est placé

en situation de conflit cognitif, car ses représentations ne correspondent pas nécessairement à la norme. Exemple :

Élève 1 propose d'écrire La
Élève 2 écrit (La)
Élève 3 écrit "salade"
Élève 4 écrit "lavabo" "lavé" "laboratoire" "malade"…

Certains enfants (par exemple, l'élève 2) vont se référer à l'imagier (on a le (La) de sa(la)de"). Ils pratiquent ainsi un travail de repérage de la syllabe utile, plus un travail de mémorisation. D'autres recherchent dans leur lexique possible les mots correspondants à la consigne proposée.

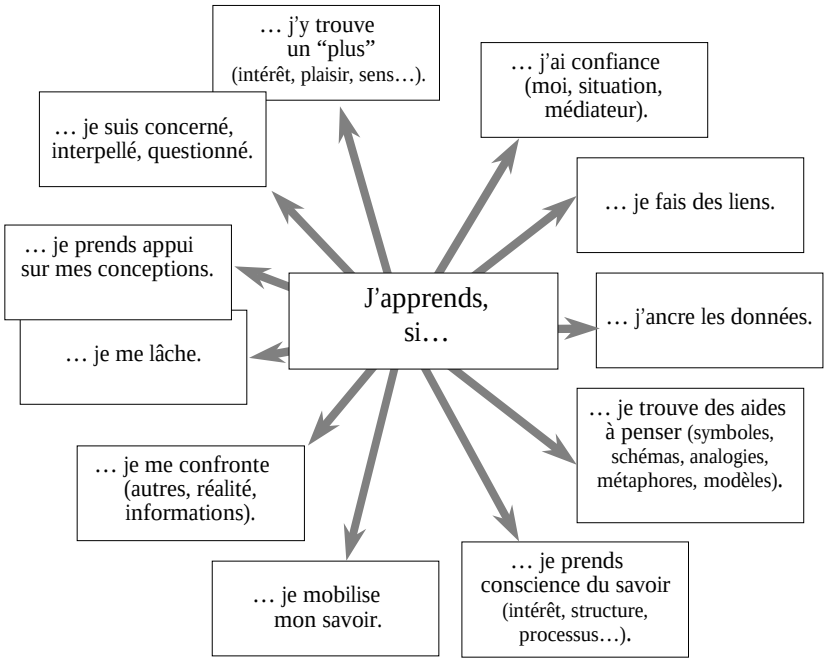
Nous sommes en situation différenciée, où chaque enfant apporte une réponse positive selon son niveau de compétence. Il y a cheminement, construction de stratégies, etc., par confrontation d'idées.

Le même cheminement peut être repris avec des jeunes au collège et dans d'autres domaines, en physique par exemple. Pour eux, "le fer", sous entendu métal, c'est froid, ça fait du bruit, ça brille. Le métal qui sera attiré par un aimant sera qualifié, par eux, de fer. Il n'est pas nécessaire de prévoir une grande mise en scène pour motiver ces jeunes. On peut seulement proposer des jeux avec des aimants et des objets sélectionnés : des objets en fer et des objets en non-métal. Ils établiront d'abord un tri (ceux qui sont attirés et les autres) et chacun explicitera et formulera sa raison : *« l'aimant attire le fer et pas le plastique, le bois, le papier »*… Ensuite on peut envisager "une chasse au fer" dans la classe ou dans la cour. Si les jeunes sont étonnés du "comportement réticent" de certains objets "en fer qui ne sont pas attirés", on pourra relancer l'investigation et rechercher des "objets en fer, non attirés". On collectionnera ainsi des objets "en fer attirés", et des objets "en fer non attirés".

Par la confrontation des idées, les jeunes clarifient progressivement la situation : *« tous ces objets sont en métal, mais seuls ceux qui sont attirés sont vraiment en fer »*. La distinction fer/métal peut être consolidée par d'autres activités.

Si le conflit est important pour apprendre, il n'est pas suffisant… Un grand nombre d'autres paramètres sont à rassembler pour faire apprendre comme le montre un des outils issus de notre modèle allostérique.

Environnement pour apprendre


… j'y trouve un "plus" (intérêt, plaisir, sens…).
… j'ai confiance (moi, situation, médiateur).
… je suis concerné, interpellé, questionné.
… je fais des liens.
… je prends appui sur mes conceptions.
J'apprends, si…
… j'ancre les données.
… je me lâche.
… je trouve des aides à penser (symboles, schémas, analogies, métaphores, modèles).
… je me confronte (autres, réalité, informations).
… je prends conscience du savoir (intérêt, structure, processus…).
… je mobilise mon savoir.

B. D. — La situation ludo-éducative permet-elle de surmonter ou de contourner les représentations d'obstacles qui nuisent aux nouveaux apprentissages ?

A. G. — Les jeux créent une dynamique à plusieurs composantes. D'abord la découverte puis une progression avec des surprises, des obstacles à franchir. Il en résulte une gratification, mais aussi éventuellement des déceptions. Mais elles ne sont jamais vécues comme des fautes. *A priori*, cette mise en scène est motivante, même s'il y a des contraintes liées à l'utilisation dans le contexte scolaire.

Toutefois il est clair que tous les jeux disponibles ne se prêtent pas à une utilisation pédagogique potentielle, car la nature et le contenu (niveau, qualité, richesse…) varient beaucoup selon les produits. Il faut donc définir des critères de choix : par exemple, les jeux d'arcade qui nécessitent plus de réflexes que de réflexion n'apportent rien. Le critère déterminant pour savoir si un jeu peut permettre de dépasser un obstacle consiste à repérer s'il perturbe les idées des apprenants et si dans le même temps, il l'accompagne pour dépasser cette difficulté.

C'est un autre paradoxe de l'apprendre. Pour réussir ce processus, il faut être ébranlé dans ses idées, il faut que le jeu crée une dissonance dans la pensée. Mais dans le même temps, la personne n'accepte d'élaborer une nouvelle conception que si elle est aidée….

Une recherche serait également à mettre en place pour repérer ces types de jeux. En tenant compte de tous les paramètres (voir schéma ci-dessus), il s'agirait de se doter d'outils destinés soit aux élèves pour l'exploitation du jeu, soit au professeur pour suivre le "travail" effectué, la progression mais aussi les difficultés rencontrées.

*B. D. — Vous avez écrit à plusieurs reprises que l'apprendre est le moment par excellence où se déploient les émotions. Les systèmes ludo-éducatifs, tout comme ceux de l'*edutainment, *ne favorisent-t-ils pas l'émergence des émotions ? Sont-ils plus efficaces pour autant ? Ne pourrait-on pas en déduire qu'une scénarisation émotionnellement orientée de certains savoirs pourrait faciliter l'apprendre ? Ne peut-on pas prétendre le contraire ? Comment peut-on évaluer, tester et contrôler tout cela ?*

A. G. — Sans émotions, sans plaisir, joie ou bonheur suivant les individus, il n'y a pas d'apprentissage… On n'apprend jamais gratuitement, il faut y trouver un intérêt ou un plus (être le meilleur, faire plaisir aux parents ou à la maîtresse, maîtriser un domaine, etc.) Bien sûr tout est question d'équilibre, *a contrario* une émotion trop forte peut être néfaste. On le repère pour certains jeux de Donjon et Dragon pour adolescents.

L'enjeu actuel, c'est d'introduire un optimum de recherches didactiques dans la conception des *edutainment*, notamment pour les jeux vidéo ou informatiques. Le domaine a fait un immense effort technologique. En parallèle, la conception culturelle ou simplement les ressorts ludiques restent encore pauvres.

Dans un premier temps, il serait important d'évaluer les jeux existants sur trois plans : la jouabilité, l'intérêt et l'impact éducatif. Cela ne nécessite pas une méthodologie formidable. On peut y parvenir soit par une technique pré-test / post-test, soit en observant des jeunes en train de jouer et en les interpellant par moments pour repérer comment ils réagissent. Notre laboratoire a réalisé ce genre d'étude dite d'impact à plusieurs reprises. On voit rapidement les potentialités de chacun des jeux.

Dans un second temps, il serait utile comme nous l'avons déjà réalisé pour la construction de jeux ludico-culturels pour la Cité des enfants ou pour nos « miniLieux » de savoirs d'élaborer des jeux en partant des conceptions des enfants ou des adolescents, puis de les affiner en prenant en compte leurs obstacles de compréhension.

B. D. — Sait-on si la dimension émotionnelle attachée à l'activité ludique permet de mieux mémoriser et de mieux s'approprier les informations qui ont été traitées à cette occasion ? Cette information est-elle dépendante de la situation ludique ou peut-elle être transférée dans des activités non-ludiques ?

A. G. — Rien n'est systématique… Mais on peut transférer un acquis pris à l'occasion d'un jeu à d'autres situations. Par exemple, nous avons "débloqué" des enfants en difficulté de lecture, en les faisant jouer au présentateur de journal télévisé ou en présentateur de météo. Nous avions construit un prompteur pour cette occasion. Le déblocage réalisé a pu être transféré à d'autres situations. Les jeunes ont repris confiance en eux. Ils avaient perdu leurs *a priori* défavorables envers l'école.

Nous avons retrouvé cette situation dans les jeux sportifs. Le jeune qui se révèle dans de telles conditions voit ses apprentissages scolaires transformés. Deux conditions doivent être travaillées en situation de méta cognition pour y parvenir : lui faire prendre conscience de ses grandes potentialités et dédramatiser les apprentissages scolaires, notamment en mettant l'accent sur l'erreur comme passage obligé et non comme faute.

Il faudrait discuter ici de la place des notes à l'école comme facteur de blocage… mais c'est une autre question !

B. D. — La motivation par le jeu est-elle une bonne motivation favorable aux opérations de compréhension, d'apprentissage et d'appropriation ?

A. G. — En tant que telle… non ! Du moins dans l'état du domaine. C'est pour l'instant une motivation portant sur l'immédiat. Elle est un simple déclencheur pour une activité de plaisir aux retombées ludiques directes. Spontanément, elle ne fait naître sur le long terme qu'un désir. Un désir que quelques "accros" vont exploiter en se passionnant pour un domaine !

En revanche, cette motivation peut être "récupérée" de plusieurs façons par un enseignant ou un parent habile. Par exemple, pour un jeune en difficulté ou objecteur d'école, le jeu, y compris le jeu vidéo peut être un moyen de lui redonner confiance en lui par la réussite dans un domaine. Ainsi que nous venons de le voir ce peut être un moyen de le faire travailler sur l'erreur pour la dédramatiser. Elle devient alors le moteur de l'apprendre.

Par ailleurs, le jeu peut permettre à des jeunes de dépasser une difficulté spécifique, l'apprentissage de l'orthographe ou de la grammaire. Présenter la dictée comme un jeu, voire un concours, comme le fait Bernard Pivot… Même si ce jeu est des plus absurdes en raison de sa recherche systématique d'aberrations orthographiques, il redonne envie à des jeunes de se coltiner à cet exercice !

Freinet utilisait sans scrupules des jeux-exercices pour faire apprendre les mathématiques et la grammaire. Les résultats étaient bons parce qu'ils étaient inscrits dans une démarche d'ensemble favorable à une autonomie des élèves.

B. D. — À propos de l'expérience concrète comme base de l'apprentissage, peut-on dire que le jeu est une base concrète ou seulement un substitut ?

A. G. — Totalement un substitut… Mais les jeunes y entrent sans problème… C'est même inné, inscrit dans notre patrimoine génétique puisque les autres mammifères jouent aussi pour apprendre.

En revanche l'école peut permettre le passage du substitut à une production concrète. Mais là est un autre débat… L'école pourrait devenir un lieu de production. C'est un des ressorts intéressants de l'enseignement professionnel. Mieux, elle pourrait devenir un lieu. Elle pourrait favoriser les enquêtes, les "petites" recherches.

B. D. — Vous êtes un spécialiste de l'éducation scientifique, vous avez notamment publié Une didactique pour les sciences expérimentales *chez Belin en 1999 et* L'enseignement scientifique à l'école maternelle *chez Delagrave en 2002. Dans* Apprendre *(p. 115), vous resituez l'approche constructiviste de Georges Charpak et du dispositif* « La main à la pâte », *dans l'ensemble des pédagogies actives. Mais vous dites que* « Force est toutefois d'admettre qu'une pédagogie fondée sur la seule action reste le plus souvent stérile » *(p. 116) et un peu plus loin que* « l'activité à l'école doit donc se rapprocher au maximum des situations réelles et des dangers qu'elles comportent. Bien sûr, l'environnement restera protégé pour limiter le coût d'échecs éventuels. Par chance, la curiosité ou le jeu peut devenir un puissant mobile. »

A. G. — J'approuve bien sûr l'action de Georges Charpak et du dispositif *« La main à la pâte »*. Ils ont ainsi contribué à remettre des sciences à l'école. Ce qui n'est pas rien. Nous sommes dans une société de l'apprendre, il faut apprendre de plus en plus pour vivre dans une société démocratique et en mutation complexe, mais il est nécessaire d'aller plus loin que la pédagogie active.

Aujourd'hui, des bilans en ont été faits et on connaît très bien les limites de ces pédagogies. Ce n'est pas forcément parce que les élèves bougent, manipulent, ou expérimentent qu'ils sont actifs. La seule activité importante à promouvoir pour apprendre est celle du cerveau ! L'action n'est qu'une des dimensions à mettre en place.

B. D. — Pensez-vous quand même que le jeu puisse mieux favoriser l'appropriation des connaissances que l'école transmissive ?

A. G. — Pourquoi toujours jouer sur l'exclusion… Si c'est l'un ce n'est pas l'autre ! En synergie, les deux ont un intérêt. Chacun a des propriétés propices pour faciliter l'apprendre. Ce pourrait être des moments complémentaires. On peut rêver d'une école qui introduise de plus en plus de jeux en son sein ! Les écoles "actives" et "nouvelles" s'y sont toujours essayées. L'école des petits de Genève, créée par Audemars et Lafendel, puis dirigée par Germaine Duparc qui a beaucoup inspiré Claparède puis Piaget, avait inventé dans les années Trente, une multitude de jeux pour apprendre à compter, à classer ou à catégoriser. Depuis, on sait que les deux approches ne sont pas incompatibles.

L'école bute sur deux obstacles. Elle manque d'imagination dans ses méthodes et ses démarches et elle cherche toujours la panacée. La méthode exceptionnelle qui va tout résoudre. Si elle existait, on l'aurait déjà rencontrée.

Apprendre demande tout au contraire, une multitude de possibles, y compris des possibles contradictoires, que l'on doit associer ou plutôt mettre à disposition pour que chacun des apprenants s'en empare.

B. D. — Que pensez-vous de cette citation de A. S. Neill : « On pourrait dire avec quelque vérité que les maux de notre civilisation sont dus au fait que l'enfant ne joue jamais assez. En d'autres mots, que l'enfant est élevé en serre et qu'il devient adulte longtemps avant l'âge. » (*p. 69) ?*

A. G. — Que lisez-vous ci-dessous ?

Il est bien écrit "jeu" ! Pourtant on ne le voit pas d'entrée… Réessayez, si vous ne l'avez pas lu et essayez de comprendre pourquoi ?

Nous possédons tous des habitudes mentales, à commencer ici pour lire. Les obstacles sont souvent dans nos têtes… Ils nous empêchent d'envisager les choses autrement !